

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 439 022

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 79 25831

(54)

Ensemble comprenant un cathéter ou une canule.

(51)

Classification internationale. (Int. Cl 3) A 61 M 25/00.

(22)

Date de dépôt 17 octobre 1979.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en Suède le 17 octobre 1978,
n. 78 10807-3.*

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande

B.O.P.I. — «Listes» n. 20 du 16-5-1980.

(71)

Déposant : Société dite : VIGGO AB., résidant en Suède. .

(72)

Invention de : Werner Johann Brandt.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Beau de Loménie, 55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention concerne un ensemble comprenant un cathéter ou une canule, destiné à être introduit dans un patient, et un support ayant un passage rectiligne auquel le tube du cathéter ou de la canule est raccordé.

Dans de nombreux domaines d'application d'un ensemble à cathéter ou canule du type considéré, il est souhaitable que l'ensemble comporte un dispositif destiné interrompre ou arrêter un courant de liquide transmis au patient ou en provenant, à l'intérieur du tube du cathéter ou de la canule. Un tel dispositif de fermeture doit avoir une construction aussi simple et peu coûteuse que possible afin que l'ensemble puisse être jeté après utilisation. En outre, il doit être fiable et doit permettre une fermeture rapide afin que le fluide ne soit pas gâché, et en particulier afin qu'une dose administrée à un patient par une seringue ou analogue puisse être déterminée en toute sécurité, sans que de l'air soit aspiré dans le patient ou dans d'autres parties de l'appareillage ou que le patient soit sali par un fluide, par exemple du sang, dont le retrait est difficile et qui peut provoquer une croissance de bactéries. Le dispositif de fermeture doit aussi avoir une construction telle que, lorsque par exemple une seringue ou une tuyauterie souple doit être raccordée à l'ensemble ou séparée de celui-ci, il permette cette connexion et cette déconnexion ainsi que le fonctionnement du dispositif de fermeture sans changement de son maintien ou de sa saisie si bien qu'une seule personne peut avantageusement mettre en oeuvre toute l'opération. De manière analogue, la commande du dispositif de fermeture doit avantageusement être possible sans que le tube du cathéter ou de la canule risque d'être déplacé transversalement ou tourné autour d'un axe transversal par rapport à la direction longitudinale du tube.

Les ensembles connus du type considéré, ayant un dispositif de fermeture, présentent des inconvénients en ce qui concerne une ou plusieurs des caractéristiques indiquées et l'invention concerne donc un ensemble com-
5 portant un cathéter ou une canule, satisfaisant à tous les critères indiqués précédemment. A cet effet, l'invention concerne un tel ensemble dans lequel un boîtier de connexion est solidaire du support ou est fixé de façon amovible à ce support et a un canal rectiligne
10 qui le traverse et qui est entouré par une paroi, ce canal étant coaxial au passage du support et étant raccordé à une première extrémité à ce passage, l'autre extrémité ayant un dispositif d'accouplement d'une tuyauterie souple, d'une seringue ou d'un dispositif
15 analogue, si bien que le canal du boîtier de connexion peut loger un tronçon de tuyauterie souple, très flexible, coopérant de façon étanche avec la paroi du canal ; la paroi du boîtier de connexion qui entoure le canal a, à un emplacement compris entre les extrémités du
20 tronçon de tuyauterie souple, au moins un orifice dans lequel un corps de pression peut se déplacer entre une position dans laquelle ce corps dépasse dans le canal et maintient une partie du tronçon de tuyauterie souple à l'état comprimé de fermeture, et une autre position dans
25 laquelle cette partie du tronçon de tuyauterie souple n'est pratiquement pas affectée par le corps de pression ; en outre, un organe formant curseur, monté à l'extérieur de la paroi entourant le canal, est mobile alternativement dans la direction longitudinale du canal
30 et a une face oblique tournée vers le corps de pression et destinée, lors du déplacement de l'organe à curseur, à déplacer le corps de pression entre ses deux positions.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'exemples de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

35

les figures 1 à 3 représentent, en coupe axiale,

un ensemble à canule d'injection selon l'invention, les parties mobiles de l'ensemble étant représentées dans des positions différentes sur les différentes figures ;

la figure 4 est une coupe suivant la ligne
5 IV-IV de la figure 1 ;

les figures 5 et 6 sont des coupes axiales d'un autre mode de réalisation d'ensemble à canule d'injection selon l'invention, représentant certaines parties dans des positions différentes ; et

10 la figure 7 est une coupe suivant la ligne VII-VII de la figure 5.

Les figures 1 à 4 représentent un ensemble comprenant une canule d'injection ayant un tube 1 de canule formé d'une matière élastique et souple et ayant
15 une extrémité montée de manière connue dans un support 2 formé d'une matière relativement rigide par rapport à celle du tube 1, par exemple de polyéthylène. Le support 2 a un passage rectiligne 3 auquel le tube 1 est raccordé. Le support 2 est solidaire d'un boîtier 4 de
20 connexion ayant un canal rectiligne 5 entouré par une paroi et coaxial du passage 3 du support, ce canal étant raccordé au passage à une première extrémité alors que son autre extrémité a un manchon 6 de raccordement de forme tronconique permettant l'accouplement à une se-
25 ringue, une tuyauterie souple ou analogue. Le canal 5 du boîtier 4 de connexion loge un tronçon 7 d'une tuyauterie très souple, coopérant de façon étanche avec la paroi du canal.

La paroi du boîtier 4 qui entoure le canal 5
30 comporte, à un emplacement compris entre les extrémités du tronçon 7 de tuyauterie souple, deux trous ou orifices 8, diamétralement opposés et logeant chacun un corps 9 de pression sous forme d'une bille sphérique. Des guides
10 sont diamétralement opposés à la face externe de la paroi du boîtier 4 et sont destinés à guider un organe
35 formant curseur 11 mobile en translation dans les guides, en direction longitudinale par rapport au canal 5. Le

curseur 11 a une section sensiblement en U comprenant un flasque 12 et deux ailes 13. Les faces internes opposées des ailes 13 ont des nervures coopérant avec les guides 10 afin que le curseur soit guidé et retenu sur le boîtier 4. Les faces opposées des nervures des ailes 13 ont des surfaces obliques 14 qui sont en butée entre les corps 9 et qui sont inclinées comme indiqué sur les figures 1 à 3, par rapport à l'axe longitudinal du canal 5.

10 Dans le mode de réalisation des figures 1 à 4, l'ensemble à canule comporte un ensemble à aiguille de perforation qui, comme indiqué sur la figure 1, comporte une tête 15 montée de façon amovible dans le manchon 6 de connexion du boîtier 4, et un tube métallique 16 de perforation dépassant de la tête. Ce tube 16 a une extrémité pointue à l'extrémité libre éloignée de la tête 15 et, à partir de cette dernière, il passe dans le canal 5 du boîtier, dans le tronçon 7 de tuyauterie souple placé à l'intérieur, dans le passage 3 du support 2 et dans le tube souple 7 de la canule afin qu'il dépasse légèrement, par son extrémité pointue, à l'extrémité du tube souple de la canule qui est éloignée du boîtier de connexion. Deux doigts 17 de serrage formés d'une matière élastique dépassent de la tête 15, d'un même côté, de part et d'autre du boîtier 4 et dans la direction longitudinale de celui-ci, ces doigts étant placés au-delà des ailes du curseur 11 et en butée contre celles-ci. Comme indiqué sur la figure 1, les doigts 17 sont en butée, par une surface de came 18, contre une surface complémentaire de came de l'aile 13 du curseur, et coopèrent aussi avec un bord d'extrémité des ailes 13, par l'intermédiaire d'une surface de came 19.

35 Lorsque l'ensemble à canule d'injection des figures 1 à 4 se trouve dans la position initiale comme décrit précédemment et représentée sur la figure 1, la tête 15 est introduite dans le manchon 6 de connexion, le sommet du tube 16 dépassant de l'extrémité libre du

tube 1, et le curseur 11, comme indiqué sur la figure 1, se trouve dans la position la plus à gauche dans laquelle les corps 9 de pression coopèrent avec les parties des surfaces obliques 14 du curseur qui sont les plus éloignées l'une de l'autre si bien que les corps 9 laissent le tronçon 7 de tuyauterie souple à l'état pratiquement libre. L'ensemble peut alors être utilisé, car l'opérateur peut saisir les doigts 17, avec une main, et peut introduire le sommet du tube 16 de perforation et l'extrémité libre du tube 1 dans un vaisseau sanguin d'un patient, et ensuite, à l'aide d'un doigt de la même main ou à l'aide de l'autre main, l'opérateur maintient fermement le support 2 alors que la partie qui comprend l'aiguille de perforation est tirée vers la droite, par rapport à la figure 1, afin que la totalité de cette partie soit retirée du reste de l'ensemble. Pendant la première phase de cette extraction de cette partie comprenant l'aiguille de perforation, les surfaces 18 et 19 de came des doigts 17 entraînent le curseur 11 vers la droite par rapport à la figure 1 jusqu'à ce que ce dernier coopère avec une butée 20 du boîtier 4 de connexion comme indiqué sur la figure 2. Pendant ce déplacement du curseur 11, dans la phase initiale d'extraction de la partie comprenant l'aiguille de perforation, les surfaces obliques 14 du curseur 11 repoussent les corps 9 de pression dans le canal 5 si bien que ces corps écrasent une partie de la tuyauterie 7 contre le tube 16 de perforation, de manière étanche, lors de l'extraction comme indiqué sur la figure 2. Lorsque l'extraction de la partie comprenant l'aiguille de perforation est réalisée depuis la position représentée sur la figure 2, les surfaces 18 et 19 de came des doigts 17 glissent contre le curseur 11 retenu par les butées 20 et écartent élastiquement les doigts 17 afin que la partie comprenant l'aiguille de perforation puisse continuer à être extraite. Lorsque le sommet du tube 16 de perforation, pendant cette extraction, a dépassé les corps 9

de pression, ceux-ci, étant donné l'élasticité des ailes 13 du curseur, sont repoussés plus loin dans le canal 5 et compriment la partie du tronçon 16 de tuyauterie qui est ainsi totalement fermée comme indiqué clairement

5 sur la figure 3. Le canal 5 de l'ensemble est ainsi automatiquement fermé lors du retrait de la partie qui comporte l'aiguille de perforation, et l'ensemble de l'extraction de cette partie et de la fermeture du canal de l'ensemble peut être réalisé avec une seule main ou

10 avec les deux, sans changement de la position de maintien ou de serrage, tous les mouvements étant purement axiaux, si bien qu'un déplacement latéral ou une rotation de l'ensemble autour d'un axe transversal à l'axe de l'ensemble, pouvant provoquer une blessure, est évité.

15 Lorsque, après le retrait de la partie comprenant l'aiguille de perforation, il est souhaitable que le canal 5 de l'ensemble soit ouvert, par exemple pour l'introduction d'un liquide dans le système circulatoire sanguin du patient, provenant d'une seringue ou d'une

20 tuyauterie souple raccordée à la tête ou au manchon 6 du support, l'opérateur peut saisir le support 2 ou le boîtier 4 avec une main et peut déplacer le curseur 11 avec un doigt de la main, de la position de la figure 3 à celle de la figure 1. Le doigt qui déplace le curseur

25 peut prendre appui soit sur l'aile 13 du curseur soit de préférence sur son flasque 12 qui, comme indiqué sur la figure 4, peut porter une ou plusieurs nervures 21 facilitant la coopération du doigt avec le curseur. De

30 manière analogue, une nouvelle fermeture du canal 5 peut être réalisée par déplacement du curseur de la position de la figure 1 à celle de la figure 3. Lorsque le curseur 11 est ainsi commandé par coopération directe avec les doigts, un déplacement axial suffit, si bien qu'un déplacement latéral ou une rotation de l'ensemble pouvant

35 provoquer des blessures peut être évité.

Les corps 9 de pression ne sont pas obligatoirement des billes sphériques ou d'autres corps capables de

rouler, mais ils peuvent être de tout type convenable, par exemple du type représenté sur les figures 5 à 7. En outre, le boîtier de connexion n'est pas obligatoirement solidaire du support du tube de canule ou de cathéter mais peut être fixé de façon amovible. Les figures 5 à 7 représentent un tel mode de réalisation. Dans ce cas, le tube 22 du cathéter ou de la canule est fixé à une première extrémité à un support 23 ayant un passage rectiligne 24 qui débouche dans un manchon 25 de raccordement. Une pièce 26 de raccordement du boîtier 27 est introduite dans le manchon 25 et elle est fixée de façon amovible dans celui-ci par coopération par friction ou par un dispositif de maintien à baïonnette (non représenté). Le boîtier 27 de raccordement a un canal rectiligne 28 entouré par une paroi et coaxial au passage 24 du support 23, et il est raccordé à ce passage à une première extrémité alors que l'autre extrémité a un organe 29 de connexion d'une tuyauterie souple non représentée. Au voisinage de l'organe 29, le boîtier 27 a une tête 30 sous forme d'un organe destiné à être serré par les doigts.

Le canal 28 contient un tronçon 31 de tuyauterie souple qui coopère de façon étanche avec la paroi du canal. A un emplacement compris entre les extrémités de ce tronçon 31, la paroi du boîtier 27 a deux orifices diamétralement opposés, permettant le déplacement de corps 32 de pression en forme de coins plats, entre la position représentée sur la figure 6 dans laquelle les corps dépassent dans le canal 28 et maintiennent une partie du tronçon 31 de tuyauterie à l'état comprimé et fermé, et la position de la figure 5 dans laquelle cette partie du tronçon de tuyauterie n'est pratiquement pas affectée par les corps de pression. Les surfaces externes en forme de coins coopèrent avec des surfaces obliques complémentaires 33 des ailes 14 du curseur portant la référence générale 35 et qui a une section de forme générale en U, afin que les corps 32 de pression puissent

se déplacer de la manière décrite. Le boîtier 24 a des guides extérieurs 36 destinés au guidage du déplacement axial du curseur 35 par rapport au canal 28 du boîtier, entre les positions des figures 5 et 6 afin que les
5 corps 32 de pression soient commandés.

Lorsque la tête 30 est maintenue avec un des doigts d'une main, le tube 22 de cathéter ou de la canule peut être introduit dans un patient et le curseur 35 peut être déplacé avec un autre doigt de la même
10 main, à volonté, entre les positions représentées sur les figures 5 et 6 afin que le canal 28 de l'ensemble soit ouvert et fermé. Ce déplacement de manoeuvre du curseur 35 est purement axial, si bien qu'un déplacement latéral ou une rotation de l'ensemble, pouvant provoquer
15 des blessures, peut être évité.

Bien que, comme représenté sur les dessins, il soit souhaitable que deux corps 9 et 32 de pression soient disposés par rapport au tronçon 7 ou 31 de tuyauterie souple à des emplacements diamétralement
20 opposés, l'un des corps et l'orifice associé formé dans la paroi du boîtier peuvent être supprimés, le curseur devant simplement déplacer le corps restant de pression sur une plus grande distance lors de la fermeture du tronçon de tuyauterie. Cependant, la déforma-
25 tion de ce tronçon, donnant une fermeture sûre, n'est pas aussi avantageuse que dans le cas de deux corps de pression.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux dispositifs qui
30 viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Ensemble ayant une canule ou un cathéter caracté-
risé en ce qu'il comporte un tube de canule ou de cathéter
destiné à être introduit dans un patient et un support
5 de tube ayant un passage rectiligne auquel le tube est
raccordé, un boîtier de connexion est fixé à demeure
ou de façon amovible sur le support et a un canal rec-
tiligne entouré par une paroi, ce canal étant coaxial
au passage du support et étant raccordé à une première
10 extrémité au passage et comportant, à l'autre extrémité,
un dispositif de raccordement d'une tuyauterie souple,
d'une seringue ou d'un dispositif analogue, le canal
du boîtier loge un tronçon de tuyauterie très souple,
coopérant de façon étanche avec la paroi du canal, la
15 paroi du boîtier qui entoure le canal comporte, à un
emplacement compris entre les extrémités du tronçon
de tuyauterie souple, au moins un orifice qui débouche
et dans lequel un corps de pression peut se déplacer
entre une première position dans laquelle il dépasse
20 dans le canal et maintient une partie du tronçon de
tuyauterie souple à l'état comprimé de fermeture, et
une autre position dans laquelle la partie du tronçon
de tuyauterie souple n'est pratiquement pas affectée
par le corps de pression, et un curseur, monté à la
25 face externe de la paroi entourant le canal, est mobile
en translation, dans la direction longitudinale du
canal, et a une surface oblique tournée vers le corps
de pression et destinée, lors du déplacement du curseur,
à déplacer le corps de pression entre ses deux positions.
- 30 2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé
en ce que la surface oblique est formée sur une partie
élastique du curseur afin que celui-ci soit repoussé
élastiquement contre le corps de pression.
3. Ensemble selon l'une des revendications 1 et 2,
35 caractérisé en ce que la paroi du boîtier de connexion
qui entoure le canal a deux orifices diamétralement
opposés logeant chacun un corps de pression, et le cur-

seur a deux surfaces obliques opposées qui sont chacune en butée contre l'un des corps de pression.

4. Ensemble selon la revendication 3, caractérisé en ce que le curseur a une section de forme générale

5 en U comprenant un flasque et deux ailes, les surfaces obliques étant formées sur les faces internes des ailes.

5. Ensemble selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce qu'il comprend un ensemble à canule

10 d'injection ayant un tube de canule d'une matière souple ainsi qu'une partie à aiguille de perforation ayant une tête logée de façon amovible dans le dispositif de

raccordement du boîtier de connexion et un tube métallique de perforation qui dépasse de la tête et qui a une extré-

15 mité pointue, à l'extrémité libre éloignée de la tête, ce tube métallique, à partir de la tête, passant dans le canal du boîtier, le tronçon de tuyauterie souple placé dans le canal, le passage du corps et le tube

souple de canule afin qu'il dépasse légèrement, par son extrémité pointue, de l'extrémité du tube souple de

20 canule qui est éloignée du boîtier de connexion, la tête de la partie comprenant l'aiguille de perforation ayant deux doigts de serrage formés d'une matière élastique et qui dépassent de la tête, d'un même côté et

de part et d'autre du boîtier de connexion, dans la direction longitudinale de celui-ci, et les faces en

25 regard des doigts ont des surfaces de came qui, lorsque le tube de perforation de la partie à aiguille de perforation est extrait du tube souple de canule, du

support et du boîtier de connexion, entraînent élas-

30 tiquement le curseur et le déplacent sur le boîtier de connexion vers une position dans laquelle les corps de pression appuient contre le tronçon de tuyauterie souple.





